

LRTが沿線の子供にもたらす影響の分析*

Analysis of influence to children from local light rail transits*

松岡宏和**・尾崎晴男***

By Hirokazu MATSUOKA**・Haruo OZAKI***

1. はじめに

モータリゼーションの進展により、路面電車は各地で撤廃される傾向にあったが、環境問題やまちづくりの観点から、LRTへの関心が高まり、また路面電車においても一部低床車両が導入され、再び多角的に評価されてきている。山口らは、LRTの価値を交通弱者である高齢者を対象に、利用意向という観点から調査している。¹⁾

まちを彩る人工物には様々なものがあるが、交通機関もまちの景観の一部である。しかし、公共交通、特にLRTや路面電車(以下LRT等)に対して景観、あるいは視覚的にアプローチしたものはない。当然、子供がそれらに対して抱く印象も十分に把握できていない現状である。須田らは、子供の公共空間の認知の差をダム景観を通じて論じている。大人は広い領域で景観場を認識しているのに対して、子供は狭い領域でそれを認識し、さらに視線が下位に誘導されていたことを示している。²⁾

本論文では、交通機関であるLRT等の存在意義を視覚的観点から明らかにすることをねらいとした。特にLRTは、路上を走行することから近接性を持ち、低床車両であることから身近さを兼ね備えている。そのような身近でありながら大きなスケールを持つLRTに対して子供は強い視覚的な選好を抱いていると推察した。そこで、彼らが「見て」「感じて」その帰結として様々な「行動」を行っていると考え、さらにはその過程でどのような「認識」を抱いているのかという所まで踏み込んだ仮説を構築した。

この仮説を検証するために、LRT等の沿線において小学校児童と保護者を対象にアンケート調査を実施し、その結果の分析を行った。

*キーワード：景観、イメージ分析、交通意識分析、子供

**学生員、筑波大学大学院システム情報工学研究科

(茨城県つくば市天王台1-1-1、

TEL029-853-5591、FAX029-853-5591)

***正員、工博、東洋大学工学部環境建設学科

(埼玉県川越市鯨井2100、

TEL049-239-1393、FAX049-231-4482)

2. 研究対象地

対象としたのは富山県の富山市と高岡市である。

富山市においては北陸新幹線整備事業と関連付けて平成18年4月に旧富山港線がLRT化され、富山ライトレール(以下ライトレール)として開業している。サービスレベル向上により、特に高齢者・女性等の交通弱者の活動の活発化に繋がっていることが開業効果として報告されている。³⁾



写真-1 富山ライトレールの車両

高岡市の万葉線は半世紀余りにわたり運行が続けられている歴史ある路面電車である。近年デザイン性豊かな低床車両が一部導入され、利用者増を達成している。このことが、ライトレールでの本格的LRT化、全低床車両の導入、電停デザイン、7色のバリエーションのある車両、車両内部まで細部にわたるデザインの追及など、多くの仕掛けにつながっている。



写真-2 万葉線の車両

3. 調査の対象と調査票の設計

調査対象とするのは、沿線の4年~6年の小学生とその保護者である。保護者に対してもアンケートを実施し、

子供との感じ方の差異を明らかにする。アンケートは小学校に依頼する形で行った。富山市では、沿線の奥北小・岩瀬小、万葉線では、高岡市では、沿線の平米小・能町小にそれぞれご協力を頂いた。また、岩瀬小と能町小では、保護者の方々にも回答を頂いた。

アンケートは以下のような仮説と枠組みを設けた。

仮説：子供は、より身近になった低床車両に強い「選好」を抱き、それが原因となり様々な「事実」が生じている。その過程でさらには、個人の「認識」までも変容させている。

枠組：次の3つのカテゴリーを問う設問を、表-1のように配置した。

カテゴリー1「視覚的選好」Q6～8：児童が見て感じる視覚的な好みの度合い

カテゴリー2「事実行動」Q2～4、11：児童が実際に、乗車や会話、知識の習得、グッズの購入など事実行動の度合い

カテゴリー3「内面の認識」Q9、10、13：児童が内面で認識する、自慢、道徳、わくわく感などの度合い

Q4～8が5段階（大変はい・ややはい・どちらでもない・ややいいえ・大変いいえ）、Q2、3、9～13が3段階評価から選択して回答してもらうこととした。

表-1 アンケートの質問文と選択肢(児童：ライトレール沿線)

Q 1. ポートラムを知っていますか？ [知っている・知らない]
Q 2 (乗車) .ポートラムに乗ったことがありますか？ [ある(だいたい回)・ない・ないけど乗ってみたい]
Q 3 (グッズ) .ポートラムのグッズかICカードを持っていますか？ [持っている・持っていないが欲しい・持っていない]
Q 4 (会話) .家族とポートラムのことについて話したことがありますか？
Q 5 (総合評価) .ポートラムは好きですか？
Q 6 (形) .ポートラムの形は好きですか？
Q 7 (スピード) .ポートラムのスピードは好きですか？
Q 8 (色) .ポートラムの色使いは好きですか？
Q 9 (自慢) .ポートラムの見える景色は、まちの中でじまんできるものだと思いますか？ [そう思う・そうは思わない・わからない]
Q 10 (道徳) .環境破壊が進み、身近な自然が少なくなっています。どう思いますか？ [かなしい・しょうがない・何も思わない]
Q 11 (知識) .ポートラムは車とくらべて、地球にやさしい乗り物だと思いますか？ [やさしい・やさしくない・わからない]
Q 12 (車) .歩道を歩いている時、遠くに車が走っているのが見えます。どう思いますか？ [何も思わない・少しわくわくする・少しこわい]

Q 13 (わくわく) .歩道を歩いている時、遠くにポートラムが走っているのが見えます。どう思いますか？
[何も思わない・少しわくわくする・少しこわい]

保護者への調査票では、児童向けのQ2～Q11までの類似した質問に加えて、同伴者、利用目的、各路線の報道、交通機関利用態度、渋滞への懸念、行政政策への賛否についての質問を設置した。

4. 調査結果

1) 回収数

表-2は、各路線で児童と保護者の調査票回収数である。

表-2 回収できた調査票の数

対象地	富山ライトレール					
小学校	奥北4年	奥北5年	岩瀬4年	岩瀬5年	岩瀬6年	合計
児童	52	76	31	32	28	219
保護者			30	28	16	74

対象地	万葉線			
小学校	平米4年	能町4年	能町5年	合計
児童	27	113	102	242
保護者		110	100	210

選択式設問の結果について、いくつか紹介する。

2) 利用回数

図-1.2は利用回数の結果である。これらから、ほとんどの児童が一回は乗車していることがわかる。比較すると、開業後1年半でありながらライトレールの方がより多く利用される傾向にあることがわかる。

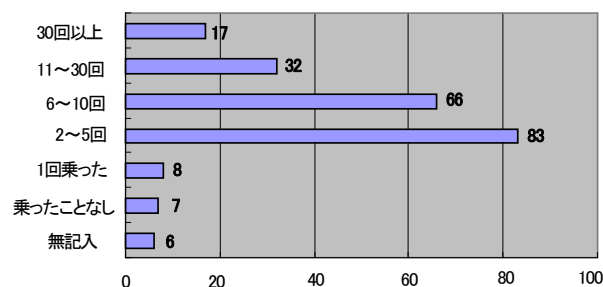


図-1 ライトレール児童：利用回数

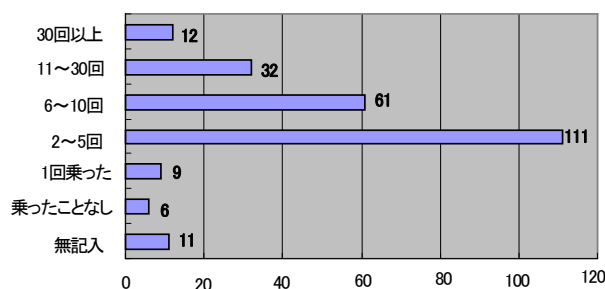


図-2 万葉線児童：利用回数

3) 同伴者

また、保護者を対象に行ったアンケート結果から、保護者は「各路線を利用する際よく誰と乗車するか?」という問いに対して子供と一緒にという回答が最多数であった。このことは、LRT等という交通機関が家族間での共同行動を誘発することを示している。

4) 総合評価と視覚的選好

図-3、4は、総合評価と視覚的選好(形、スピード、色)の5段階評価の結果である。設問の平均値の児童と保護者の値を比較している。

図-3から、ライトレールは色について特に高い値を示し評判が良いことを示している。スピードについての問いに対しては、この設問間の中では児童と保護者間での平均値の差が著しい。総合評価を見ると、児童の方がより高い値を示している。

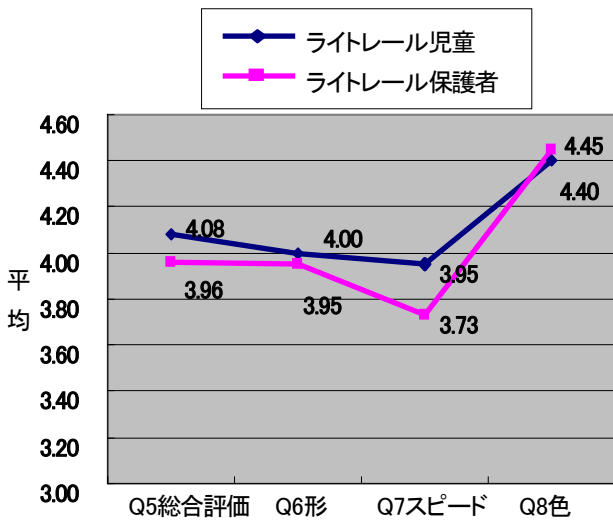


図-3 平均値：ライトレール沿線

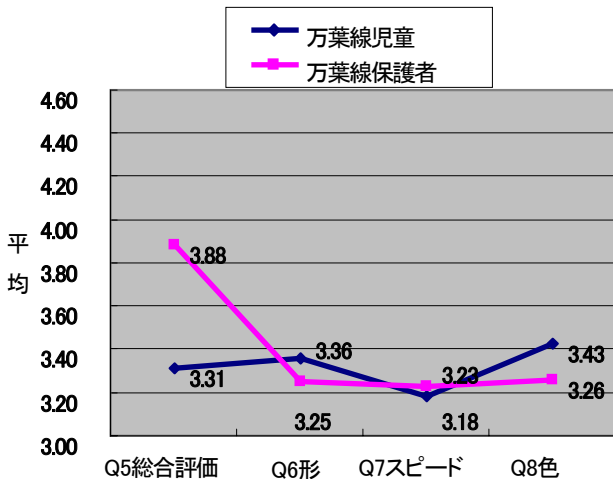


図-4 平均値：万葉線沿線

図-4から、万葉線については総合評価の項目において児童と保護者の間に大きな差が存在している。スピードの項目において差が小さく、さらに図-5とは逆の結果となっている。すなわち、万葉線は、全区間軌道事業者であり最高速度が40kmに限定される。一方、ライト

レールは、鉄軌道事業者であり併用軌道区間においてのみ最高速度が40kmに限定され、他の区間においては速度を上げて走行することができる。そうした側面が要因となって、スピードという項目においての差が表れたのかもしれない。

図-3、4を比較すると、各設問間で小さな差もあるが両路線で児童と保護者の平均値がすべて対照的である。

このことは、万葉線においては、児童を視覚的に惹きつけ、保護者に対しては、その効果は薄い。総合評価の違いは、保護者は万葉線に対して、視覚的なものよりも長い歴史からの愛着であったり、地域の財産であるという認識のもとに総合評価が児童よりも高い値を示している。ライトレールにおいては、児童を万葉線よりさらに強く視覚的に惹きつけ、保護者に対しても、万葉線と比較するならば、児童以上のインパクトで強く視覚的に惹きつけるようになっているということである。すなわち、ライトレールでの細部にわたる統一的なデザインが子供にも良い効果を与えているが、それ以上に大人にも良い効果を与えているということが示唆されるのである。

Q12、13において車とLRT等に対する、ワクワクする楽しさの裏に内在する怖さという2元的構造について調査している。車よりもLRT等に対して「ワクワク」を感じ取っており、車に対しては、より「無関心」「怖さ」を感じ取っている結果となった。

5. 共分散構造分析によるモデル化

図-5、6が、アンケート結果から仮説に従い共分散構造分析により構築した各路線児童の因果パス図である。潜在的構成概念3つを設けて、包括的にモデル化した。

適合度は、ライトレールでは、GFI 0.929、AGFI 0.885、RMSEA 0.084であり、万葉線では、GFI 0.963、AGFI 0.939、RMSEA 0.034であった。

まず、モデル全体の中で児童が見て感じる「視覚的選好」から各観測変数へのパス係数が非常に高い値であるということである。このことは、児童とLRT等の間には、視覚的なものが非常に大きく作用していることを示している。

3つの構成概念間では、ライトレールでは最初の「視覚的選好」から「事実行動」へのパス係数が0.94と非常に高い値である。つまり、児童が見て、感じて、行動していることが明らかとなった。それに対して、万葉線では「事実行動」から「内面の認識」にかけてのパス係数が0.94と非常に高い値を示している。つまり、「事実行動」と「内面の認識」の関連が深いことを示し、実際に家族間での会話、車両の環境性能の良さを知ること、実際に乗車すること、が自慢できるやわくわくするという「内面の認識」につながっているということが読み取れ

る。

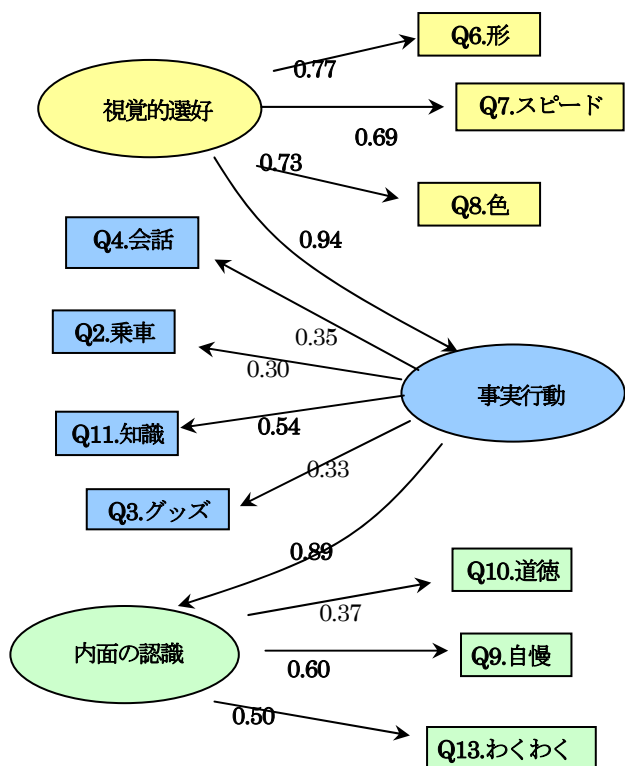


図-5 ライトレール沿線児童の因果パス図

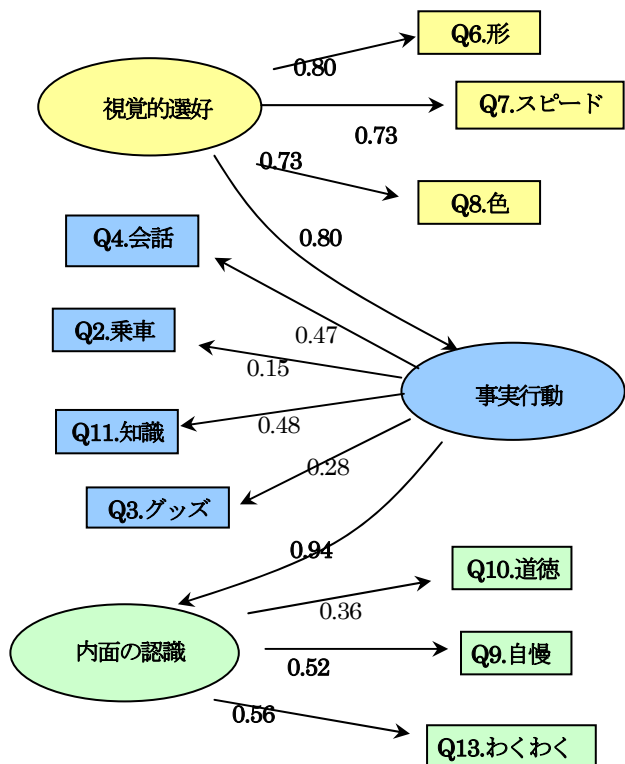


図-6 万葉線沿線児童の因果パス図

「事実行動」からの観測変数を比較すると、車両の環境性能についての知識と、家族間での会話頻度のパス係数が比較的高い。実際の交通行動は、「事実行動」という概念のなかでは特別大きく作用しているわけではなく、

多種多様な事実が同じ影響の強さで生じていると理解することができる。内面の認識では、両路線ともに、まちの中で自慢できること、LRT等に接したときの小さなわくわく影響度が比較的高い結果となった。

6. 結論と今後の課題

本研究では、ライトレール沿線では、児童のみならず保護者に対しても大きな効果をもたらしていることが示された。また、LRTという交通機関と子供の関係性が密接であること、子供から家族を巻き込んでの様々な「事実行動」が発生していることなど明らかとなった。

LRTの存在自体が、おしつけるわけではなく、遊び心に近い、自由な子供発意での情動喚起をもたらしている。シンプルではあるが、今までになかった「子供が自慢できて楽しい公共交通」という新たな形が出現したと言える。

つまり、LRTの存在意義は交通機関としての役割のみではなく、多くのものが存在すると結論付けることができる。

他方、学校でのモビリティ・マネジメントなども実施されており、本研究を受けてのさらなる効率的広がり、展開も期待できる。子供の抱く、2元的構造、LRTの持つ都市の装置性など明らかにできた部分と課題も残る。ライトレールと万葉線では、各要素間で違いが見られることから、他の交通機関や地域間での比較、また、学年、性別、によってどのような違いがみられるのかということも把握する意義がある。課題も合わせて、今後交通機関に対して地域住民がどのような関心を抱いているのか、またその理由を合せた把握、のためのさらなる研究が待たれるところである。

参考文献

- 1) 山口耕平, 青山吉隆, 中川大, 松中亮治, 西尾健司: 「LRTの低床式車両に対する意識価値の計測」 土木学会年次学術講演会講演概要集第4部, Vol. 55, pp202-203, 2000
- 2) 須田清隆, 井出康郎: ダム景観における空間認知に関する研究, 土木学会第56回年次学術講演集4部, Vol. 56, p p38-39, 2001
- 3) 望月明彦, 中川大, 笠原勤: 富山ライトレールが地域交通にもたらした効果に関する実証分析, 都市計画論文集Vol. 42-3, pp.949-954, 2007
- 4) 鳴海邦碩: 景観からのまちづくり, 学芸出版, 1988